

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2003年 4月 25日

出願番号 Application Number: 特願 2003-122282

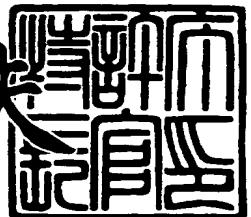
[ST. 10/C]: [JP 2003-122282]

出願人 Applicant(s): 株式会社デンソー

2004年 4月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康夫



出証番号 出証特 2004-3027467

【書類名】 特許願

【整理番号】 IP07964

【提出日】 平成15年 4月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60H 1/00

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

【氏名】 徳永 孝宏

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

【氏名】 長屋 誠一

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

【氏名】 伊藤 功治

【特許出願人】

【識別番号】 000004260

【氏名又は名称】 株式会社デンソー

【代理人】

【識別番号】 100100022

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 洋二

【電話番号】 052-565-9911

【選任した代理人】

【識別番号】 100108198

【弁理士】

【氏名又は名称】 三浦 高広

【電話番号】 052-565-9911

【選任した代理人】

【識別番号】 100111578

【弁理士】

【氏名又は名称】 水野 史博

【電話番号】 052-565-9911

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 038287

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 空調装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 室内に空気を送風する送風機（2）と、

前記送風機（2）により送風される空気の通路を構成する空調ケーシング（3）と、

前記空調ケーシング（3）内に設けられ、室内に送風される空気を冷却する冷却器（4）と、

前記空調ケーシング（3）内に設けられ、室内に送風される空気を加熱する加熱器（5）と、

前記冷却器（4）に送風される送風量及び前記加熱器（5）に送風される送風量を調節する送風量調節手段（2c、9a、9b）とを備えることを特徴とする空調装置。

【請求項2】 前記冷却器（4）と前記加熱器（5）とは、送風空気流れに対して互いに並列に配置されていることを特徴とする請求項1に記載の空調装置。

【請求項3】 前記送風量調節手段（2c、9a、9b）は、前記送風機（2）から吹き出す空気の方向を所定方向に転向させることにより、前記冷却器（4）に送風される送風量及び前記加熱器（5）に送風される送風量を調節することを特徴とする請求項2に記載の空調装置。

【請求項4】 前記送風量調節手段は、前記送風機（2）から吹き出す空気の方向を所定方向に案内する板ドア状の案内ガイド（9a、9b）を有して構成されていることを特徴とする請求項3に記載の空調装置。

【請求項5】 前記送風機（2）は、空気が径方向に通り抜ける遠心ファン（2a）、前記遠心ファン（2a）を回転させるモータ、及び前記遠心ファン（2a）を収納して前記遠心ファン（2a）から吹き出す空気を集合させる渦巻き状の空気通路を構成するスクロールケーシング（2b）を有して構成されており

さらに、前記送風量調節手段（2c）は、前記スクロールケーシング（2b）

の位置を変動させることにより、前記送風機（2）から吹き出す空気の方向を所定方向に転向させて前記冷却器（4）に送風される送風量及び前記加熱器（5）に送風される送風量を調節することを特徴とする請求項3に記載の空調装置。

【請求項6】 前記送風量調節手段（2c）は、前記遠心ファン（2a）の回転中心を中心として前記スクロールケーシング（2b）を回転させることを特徴とする請求項5に記載の空調装置。

【請求項7】 前記送風量調節手段（2c）は、前記遠心ファン（2a）の回転中心を中心として前記スクロールケーシング（2b）及び前記モータを回転させることを特徴とする請求項5に記載の空調装置。

【請求項8】 前記送風量調節手段（2c、9a、9b）は、最大冷房時に前記送風機（2）にて送風される空気の全量を前記冷却器（4）に供給させることを特徴とする請求項1ないし7のいずれか1つに記載の空調装置。

【請求項9】 前記送風量調節手段（2c、9a、9b）は、最大暖房時に前記送風機（2）にて送風される空気の全量を前記加熱器（5）に供給させることを特徴とする請求項1ないし8のいずれか1つに記載の空調装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は空調装置に関するもので、車両用空調装置に適用して有効である。

【0002】

【従来の技術】

従来の車両用空調装置では、冷却器をなす蒸発器を加熱器をなすヒータの空気流れ上流側に配置するとともに、蒸発器にて冷却されてヒータを迂回して流れる冷風とヒータにて加熱された温風との風量割合をエアミックスドアにて調節して、冷風と温風とを混合させて室内に吹き出す空気の温度を調節している（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

【特許文献1】

特開平6-328927号公報

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

しかし、特許文献1に記載の発明では、エアミックスドアにて冷風と温風との風量割合を調節しているので、空調ケーシング（空調ユニット）内にエアミックスドアを回転作動させるための作動スペースを確保する必要がある。このため、空調ケーシング（空調ユニット）の小型化を図ることが難しい。

【0005】

また、エアミックスドアを駆動するためのリンク機構やアクチュエータを必要とするので、空調装置の小型化及び製造原価低減を図ることが難しい。

【0006】

本発明は、上記点に鑑み、第1には、従来と異なる新規な空調装置を提供し、第2には、エアミックスドアを廃止して空調ケーシング（空調ユニット）の小型化を図ることを目的とする。

【0007】**【課題を解決するための手段】**

本発明は、上記目的を達成するために、請求項1に記載の発明では、室内に空気を送風する送風機（2）と、送風機（2）により送風される空気の通路を構成する空調ケーシング（3）と、空調ケーシング（3）内に設けられ、室内に送風される空気を冷却する冷却器（4）と、空調ケーシング（3）内に設けられ、室内に送風される空気を加熱する加熱器（5）と、冷却器（4）に送風される送風量及び加熱器（5）に送風される送風量を調節する送風量調節手段（2c、9a、9b）とを備えることを特徴とする。

【0008】

これにより、エアミックスドアを廃止することができ、空調ケーシング3（空調ユニット）の小型化を図ることができる。

【0009】

請求項2に記載の発明では、冷却器（4）と加熱器（5）とは、送風空気流れに対して互いに並列に配置されていることを特徴とするものである。

【0010】

請求項 3 に記載の発明では、送風量調節手段（2 c、9 a、9 b）は、送風機（2）から吹き出す空気の方向を所定方向に転向させることにより、冷却器（4）に送風される送風量及び加熱器（5）に送風される送風量を調節することを特徴とするものである。

【0011】

請求項 4 に記載の発明では、送風量調節手段は、送風機（2）から吹き出す空気の方向を所定方向に案内する板ドア状の案内ガイド（9 a、9 b）を有して構成されていることを特徴とするものである。

【0012】

請求項 5 に記載の発明では、送風機（2）は、空気が径方向に通り抜ける遠心ファン（2 a）、遠心ファン（2 a）を回転させるモータ、及び遠心ファン（2 a）を収納して遠心ファン（2 a）から吹き出す空気を集合させる渦巻き状の空気通路を構成するスクロールケーシング（2 b）を有して構成されており、さらに、送風量調節手段（2 c）は、スクロールケーシング（2 b）の位置を変動させることにより、送風機（2）から吹き出す空気の方向を所定方向に転向させて冷却器（4）に送風される送風量及び加熱器（5）に送風される送風量を調節することを特徴とするものである。

【0013】

請求項 6 に記載の発明では、送風量調節手段（2 c）は、遠心ファン（2 a）の回転中心を中心としてスクロールケーシング（2 b）を回転させることを特徴とするものである。

【0014】

請求項 7 に記載の発明では、送風量調節手段（2 c）は、遠心ファン（2 a）の回転中心を中心としてスクロールケーシング（2 b）及びモータを回転させることを特徴とするものである。

【0015】

請求項 8 に記載の発明では、送風量調節手段（2 c、9 a、9 b）は、最大冷房時に送風機（2）にて送風される空気の全量を冷却器（4）に供給させることを特徴とするものである。

【0016】

請求項9に記載の発明では、送風量調節手段（2c、9a、9b）は、最大暖房時に送風機（2）にて送風される空気の全量を加熱器（5）に供給させることを特徴とするものである。

【0017】

因みに、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示す一例である。

【0018】**【発明の実施の形態】****(第1実施形態)**

本実施形態は、本発明に係る空調装置を後部座席用の車両用空調装置に適用したもので、図1は本実施形態に係る車両用空調装置の空調ユニット1の断面模式図である。

【0019】

なお、本実施形態に係る空調ユニット1は、後部座席の後方側に設けられたトランクルーム内に設置され、紙面左側の傾斜部分が後部座席の背もたれ部（シートバック）に略沿うようにトランクルーム内前方側に設置される。

【0020】

送風機2は室内に空気を送風する送風手段であり、この送風機2は、リアウインドガラス近傍に設けられたリアトレイから室内空気を吸引して、後述する蒸発器4及びヒータ5に空気を送風する。

【0021】

そして、送風機2は、空気が径方向に通り抜ける遠心ファン2a（JIS B 0132番号1004等参照）、遠心ファン2aを回転させる電動式のモータ（図示せず。）、及び遠心ファン2aを収納して遠心ファン2aから吹き出す空気を集合させる渦巻き状の空気通路を構成するスクロールケーシング2bを有して構成されたもので、本実施形態では、遠心ファン2aの回転軸が水平方向のうち車両幅方向と一致するように送風機2が配置されている。

【0022】

空調ケーシング3は送風機2から送風される空気の通路を構成するもので、本実施形態では、ポリプロピレン等の樹脂にて空調ケーシング3を成形している。

【0023】

また、空調ケーシング3内のち送風機2の空気吹出側には、室内に送風される空気を冷却する冷却器をなす蒸発器4、及び室内に送風される空気を加熱する加熱器をなすヒータ5が収納されており、この蒸発器4とヒータ5とは、送風機2から吹き出す送風空気流れに対して互いに並列に配置されている。

【0024】

なお、蒸発器4は減圧された低圧の冷媒を蒸発させることにより低温側から吸熱して高温側に放熱する蒸気圧縮式冷凍機の低圧側熱交換器である。また、ヒータ5は、エンジンの廃熱等の車両で発生する廃熱を熱源とする加熱手段であり、本実施形態では、エンジン冷却水を熱源としている。

【0025】

また、本実施形態では、蒸発器4をヒータ5より下方側に配置するとともに、蒸発器4に送風される空気が上方側から下方側に向けて蒸発器4を通過するよう蒸発器4を略水平に配置した状態で、蒸発器4とヒータ5にて送風機2を囲むようにして、蒸発器4とヒータ5とを車両前方側が凸となるようなV字形状に配置している。

【0026】

また、蒸発器4及びヒータ5の空気流れ下流側には、フェイス開口部6、フット開口部7及びシート空調用開口部8等の開口部が設けられている。

【0027】

そして、フェイス開口部6は、空調ケーシング3から吹き出す空調風を後部座席上方側から車室内に吹き出すフェイス吹出口（図示せず。）にダクトを介して接続され、フット開口部は、空調風を後部座席下方側から車室内に吹き出すフット吹出口（図示せず。）にダクトを介して接続され、シート空調用開口部8は、空調風をシートバックから車室内に吹き出すシート空調用吹出口（図示せず。）にダクトを介して接続されている。

【0028】

なお、フェイス吹出口は後部座席側の天井に設けられており、フェイス吹出口とフェイス開口部6とを接続するダクトは、リアウインド側の支柱部をなすCピラー内に埋設されている。

【0029】

ところで、本実施形態に係るスクロールケーシング2bは、サーボモータ等の電動式のアクチュエータ（図示せず。）により回転駆動される平歯車2cにより、遠心ファン2aの回転中心を中心として回転変位することができるよう構成されており、この回転変位量は、本実施形態では、目標吹出温度TAOに基づいて制御される。

【0030】

そして、スクロールケーシング2bの回転させることによりスクロールケーシング2bの吹出口の位置を変更し、送風機2から蒸発器4に送風される送風量及びヒータ5に送風される送風量を調節する。

【0031】

つまり、スクロールケーシング2bの吹出口を蒸発器4側に向けることにより蒸発器4に送風される送風量、つまり冷風量が増大するとともに、ヒータ5に送風される送風量、つまり温風量が減少する。

【0032】

逆に、スクロールケーシング2bの吹出口をヒータ5側に向けることにより温風量が増大するとともに、冷風量が減少する。したがって、スクロールケーシング2bを回転させることにより、冷風量と温風量との割合を調節することができる。

【0033】

なお、スクロールケーシング2bを回転変位させるアクチュエータは、電子制御装置（以下、ECUと表記する。）により制御されており、ECUには、室内空気温度を検出する内気温度センサ、後部座席側に注がれる日射量を検出する日射センサ、及び乗員側が設定入力した希望室内温度等が入力されている。

【0034】

そして、ECUは、これらの入力値に基づいて、ROM（読み専用記憶装置）

等に予め記憶されたプログラムに従って室内に吹き出させる空気目標温度、つまり目標吹出温度 TAO を算出し、この目標吹出温度 TAO となる冷風量と温風量と割合を算出してスクロールケーシング 2 b を回転させる。

【0035】

次に、本実施形態の特徴的作動を述べる。

【0036】

図 2 は最大冷房時 (Max Cool) 状態を示すもので、この最大冷房時には、送風機 2 にて送風される空気の全量を蒸発器 4 に供給することにより冷風割合を 100% とするものである。

【0037】

図 3 は最大暖房時 (Max Hot) 状態を示すもので、この最大暖房時には、送風機 2 にて送風される空気の全量をヒータ 5 に供給することにより温風割合を 100% とするものである。

【0038】

図 4 は冷温風混合時 (エアミックス状態) を示すもので、前述のごとく、目標吹出温度 TAO に基づいて冷風量と温風量との割合を調節して室内に吹き出す空気の温度を調節する。

【0039】

次に、本実施形態の作用効果を述べる。

【0040】

本実施形態では、スクロールケーシング 2 b を回転変位させて、送風機 2 から吹き出す空気の方向を所定方向に転向させて蒸発器 4 に送風される送風量及びヒータ 5 に送風される送風量を調節するので、エアミックスドアを廃止することができ、空調ケーシング 3 (空調ユニット 1) の小型化を図ることができる。

【0041】

また、本実施形態では、平歯車 2 c にてスクロールケーシング 2 b を回転変位させることにより冷風量と温風量との割合を調節するので、エアミックスドアをリンク機構にて揺動させる従来に比べて空調装置の小型化及び製造原価低減を図ることができる。

【004.2】

また、蒸発器4を空調ケーシング3の下方側に配置にしているので、蒸発器4で発生する凝縮水を容易に空調ケーシング3外に排出することができる。

【004.3】

また、蒸発器4とヒータ5とにて送風機2を囲むようにV字状に配置しているので、蒸発器4とヒータ5とを平行に配置した場合に比べて空調装置の小型化を図ることができる。

【004.4】

(第2実施形態)

第1実施形態では、スクロールケーシング2bのみ回転変位させたが、本実施形態は、図5に示すように、スクロールケーシング2bのみならず、モータも含めて遠心ファン2aの回転中心を中心として回転変位させるものである。

【004.5】

(第3実施形態)

第1、2実施形態では、スクロールケーシング2bを回転変位させて送風機2から吹き出す空気の方向を所定方向に転向させて蒸発器4に送風される送風量及びヒータ5に送風される送風量を調節したが、本実施形態は、図6に示すように、スクロールケーシング2bを固定した状態で、2枚の板ドア状の案内ガイド9a、9bを揺動させることにより、送風機2から吹き出す空気の方向を所定方向に転向させて蒸発器4に送風される送風量及びヒータ5に送風される送風量を調節するものである。

【004.6】

そして、案内ガイド9aは蒸発器4側に流れる空気量を調節するもので、案内ガイド9bはヒータ5側に流れる空気量を調節するものであり、両案内ガイド9a、9bの作動は、目標吹出温度TAOに基づいてECUに制御される。なお、両案内ガイド9a、9bは、電気的又は機械的に連動して稼動する。

【004.7】

(その他の実施形態)

上述の実施形態では、蒸発器4を空調ケーシング3の下方側に配置したが、本

発明はこれに限定されるものではなく、例えばヒータ5を空調ケーシング3の下方側に配置してもよい。

【0048】

また、上述の実施形態では、蒸発器4とヒータ5にて送風機2を囲むようにV字状に配置したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば蒸発器4とヒータ5とを平行に配置してもよい。

【0049】

また、上述の実施形態では、本発明に係る空調装置を後部座席用の空調装置に適用したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば前席用空調装置や定置置き型の空調装置に適用してもよい。

【0050】

また、上述の実施形態では、平歯車2cにてスクロールケーシング2bを回転させたが、本発明はこれに限定されるものではない。

【0051】

また、上述の実施形態では、遠心ファン2aを用いたが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば空気が羽根車内を軸と直交する断面内を通過する横流ファン（JIS B 0132番号1017等参照）を用いてもよい。

【0052】

また、上述の実施形態では、蒸発器4とヒータ5とが、空気流れに完全に並列に配置されていたが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、ヒータ5の一部が蒸発器4の空気流れ下流側に位置するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1実施形態に係る空調ユニットの模式図である。

【図2】

本発明の第1実施形態に係る空調ユニットの作動を示す模式図である。

【図3】

本発明の第1実施形態に係る空調ユニットの作動を示す模式図である。

【図4】

本発明の第1実施形態に係る空調ユニットの作動を示す模式図である。

【図5】

本発明の第2実施形態に係る空調ユニットの模式図である。

【図6】

本発明の第3実施形態に係る空調ユニットの模式図である。

【符号の説明】

1…空調ユニット、 2…送風機、 2 a…遠心ファン、

2 b…スクロールケーシング、 3…空調ケーシング、

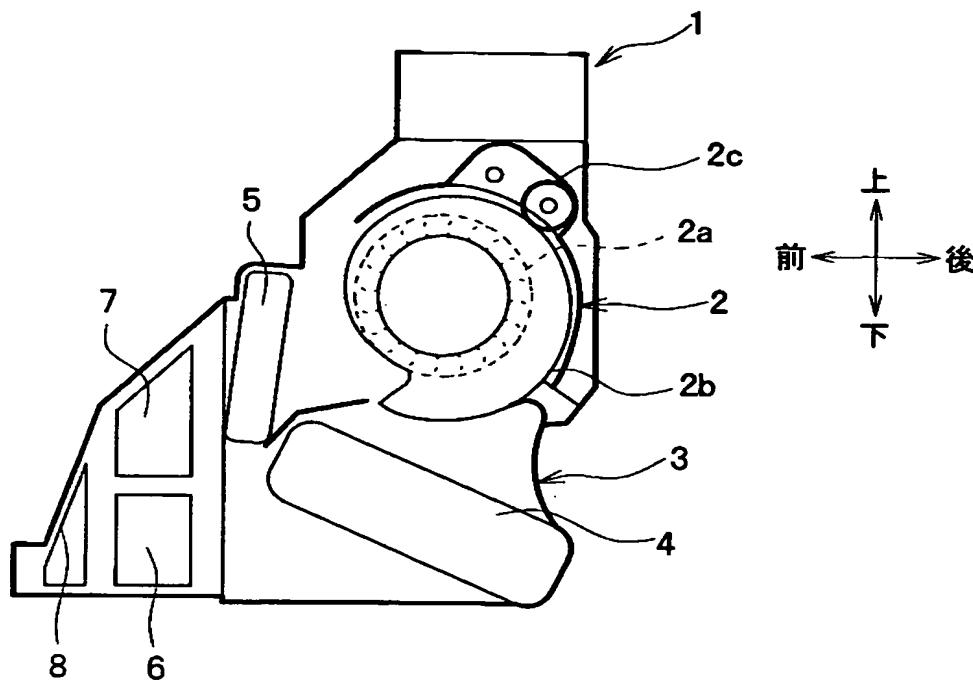
4…蒸発器、 5…ヒータ、 6…フェイス開口部、

7…フット開口部、 8…シート空調用開口部。

【書類名】

図面

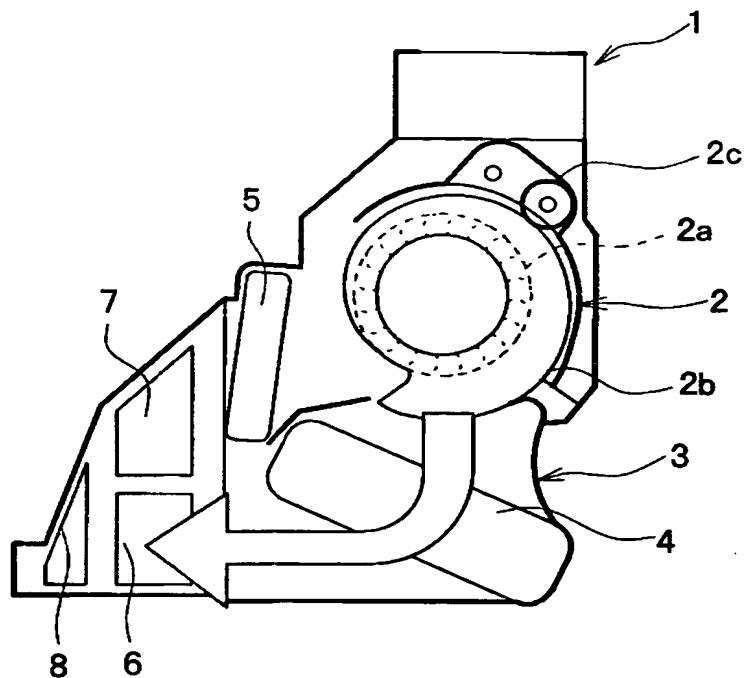
【図 1】



- 1 : 空調ユニット
- 2 : 送風機
- 2a : 遠心ファン
- 2b : スクロールケーシング
- 3 : 空調ケーシング
- 4 : 蒸発器
- 5 : ヒータ
- 6 : フェイス開口部
- 7 : フット開口部
- 8 : シート空調開口部

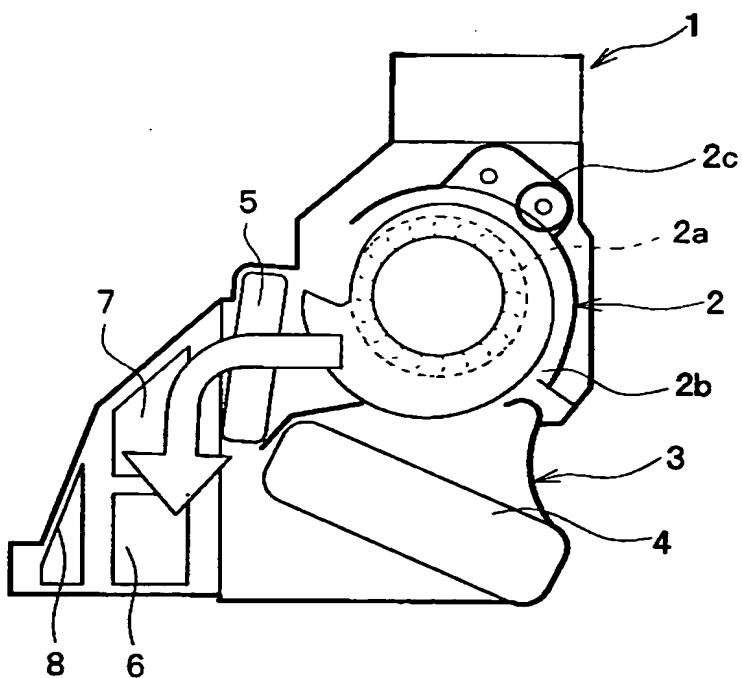
【図2】

Max Cool



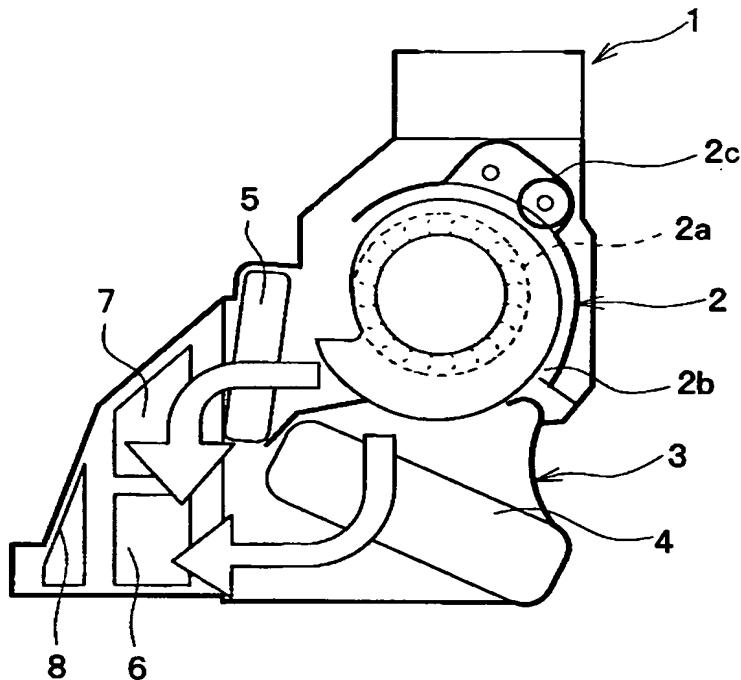
【図3】

Max Hot

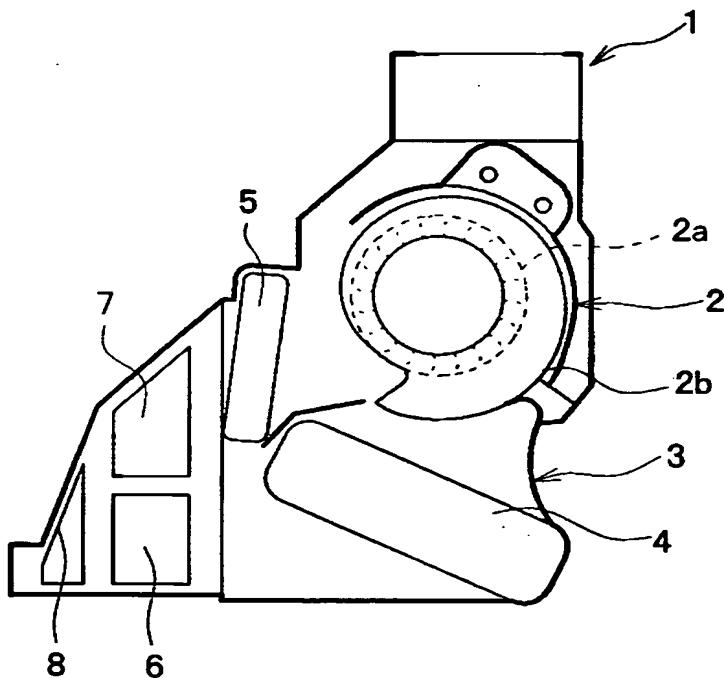


【図4】

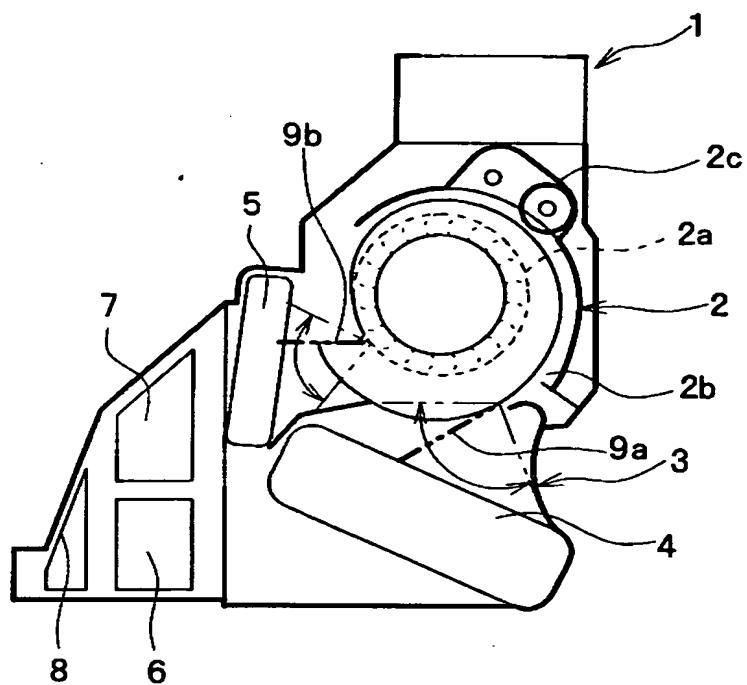
エアミックス状態



【図5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 エアミックスドアを廃止して空調ケーシング（空調ユニット）の小型化を図る。

【解決手段】 スクロールケーシング 2 b を回転変位させて、送風機 2 から吹き出す空気の方向を所定方向に転向させて蒸発器 4 に送風される送風量及びヒータ 5 に送風される送風量を調節する。これにより、エアミックスドアを廃止することができ、空調ケーシング 3（空調ユニット 1）の小型化を図ることができる。また、平歯車 2 c にてスクリールケーシング 2 b を回転変位させることにより冷風量と温風量との割合を調節するので、エアミックスドアをリンク機構にて揺動させる従来に比べて空調装置の小型化及び製造原価低減を図ることができる。

【選択図】 図 1

特願 2003-122282

出願人履歴情報

識別番号 [000004260]

1. 変更年月日 1996年10月 8日

[変更理由] 名称変更

住 所 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

氏 名 株式会社デンソー